

Wiesław HEFLIK, Konrad KONIOR

## Związek utworów metamorficznych podłoża obszaru Cieszyn – Rzeszotary ze skałami krystalicznymi wyspy Goryczkowej Tatr

W artykule z 1971 r. (W. Heflik, K. Konior, 1971) autorzy starali się wykazać związek utworów metamorficznych obszaru Cieszyn — Rzeszotary z prekambrem przedgórze. Uzyskane ostatnio nowe dane wiertnicze na temat utworów metamorficznych w otworach Dobczyce 1 (W. Heflik, K. Konior, 1972) oraz Bielsko 5 i Ustroń 3 zachęcają do szukania pewnych związków ze skałami krystalicznymi wyspy Goryczkowej w Tatrach (fig. 1), opracowanymi ostatnio bardzo wyczerpująco przez J. Burcharta (1970).

Szczegółowe badania petrograficzne wykazały, że pomimo silnego zróżnicowania w zakresie od łupków chlorytowo-mikowo-kwarcowych aż po granitoidy utwory metamorficzne obszaru Cieszyn — Rzeszotary (W. Heflik, K. Konior, 1971) oraz wyspy Goryczkowej Tatr (J. Burchart, 1970) wykazują cały szereg cech wspólnych. Należą do nich zbliżony skład mineralny, podobny charakter przeobrażeń oraz licznie reprezentowane (te same i w podobny sposób wykształcone) relikty mineralne, a mianowicie kwarcu, granatu, apatyty i cyrkonu.

Relikty kwarcu wykształcone są w postaci drobnych ziarn okrągłych, wygaszających światło w sposób prosty, występujących najczęściej grupowo w obrębie plagioklazów i skaleni potasowych. W obszarze Cieszyn — Rzeszotary największą ilość ziarn reliktyw kwarcu obserwowano w gnejsach napotkanych w otworze Ustroń 3 na głębokości 1736—1739 m. Różnią się one wyraźnie od zasadniczej masy ziarn kwarcu tkwiących w skale wykazujących bardzo silne objawy odkształceń mechanicznych.

W porównaniu z kwarcem granaty występują w mniejszej ilości. Obecne są głównie w gnejsach i amfibolitach z otworu Rzeszotary 2, w łupkach krystalicznych i gnejsach z otworu Puńców 1, w łupkach krystalicznych z otworu Dobczyce 1 i innych, nierzadko jako wrostki w plagioklazach i blaszkach biotyty. Większe ziarna granatów mają w płytkach cienkich wyraźną barwę żółtopomarańczową. Rzadkie występowanie granatów w metamorfiku wyspy Goryczkowej Tatr podkreśla również J. Burchart (1970).

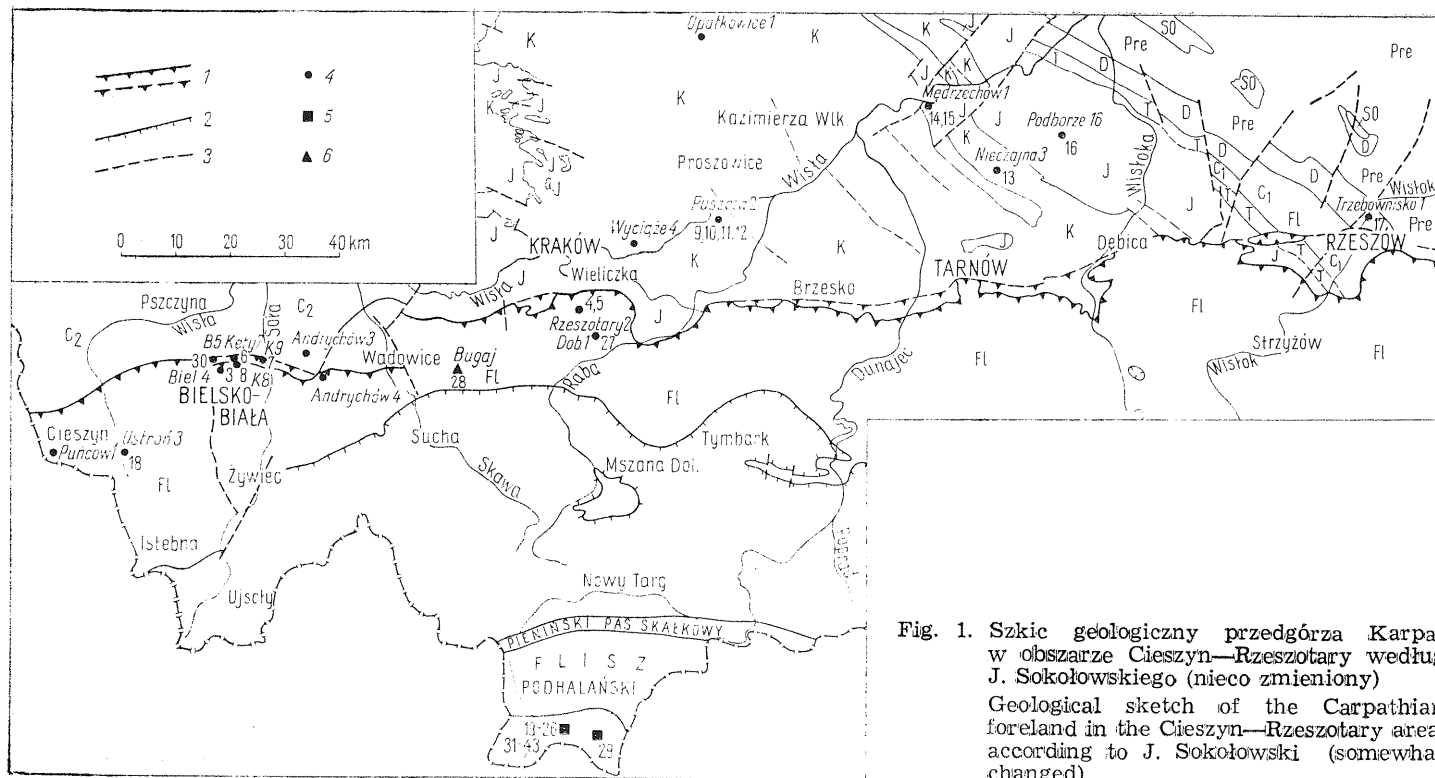


Fig. 1. Szkic geologiczny przedgórzia Karpat w obszarze Cieszyn—Rzeszotary według J. Sokołowski (nieco zmieniony)  
 Geological sketch of the Carpathian foreland in the Cieszyn—Rzeszotary area, according to J. Sokołowski (somewhat changed)

K — kreda; J — jura; T — trias; C<sub>2</sub> — karbon produktywny; C<sub>1</sub> — karbon dolny; D — dewon; SO — sylur; Pre — prekambry;  
 1 — północna granica fliszu karpackiego; 2 — brzeg płaszczowiny magurskiej; 3 — ważniejsze uskoki; 4 — otwory, które nawierciły podłoże krystaliczne względnie utwory prekambry; 5 — granit bugajski; 6 — utwory metamorficzne i granit tatrzański  
 Uwaga: cyfry przy symbolach wierceń lub odsłoneń odpowiadają numerom na diagramie i wykresie (fig. 2 i 3)

K — Cretaceous; J — Jurassic; T — Triassic; C<sub>2</sub> — productive Carboniferous; C<sub>1</sub> — Lower Carboniferous; D — Devonian; SO — Silurian; Pre — Precambrian; 1 — northern boundary of the Carpathian Flysch; 2 — margin of the Magura nappe; 3 — more important faults; 4 — boreholes that pierced either the crystalline basement or the Precambrian formations; 5 — Bugaj granite, 6 — metamorphic formations and Tatra granite.

Note: figures at symbols either of boreholes or exposures correspond to those on diagram and graph (Figs 2 and 3)

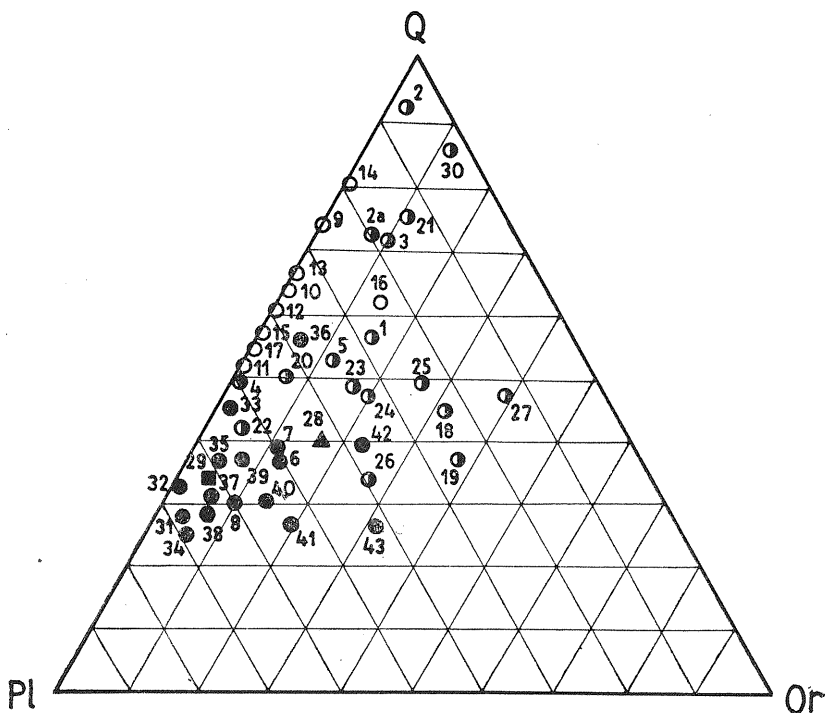


Fig. 2. Diagram Pl — Q — Or dla skał metamorficznych podłoża obszaru Cieszyn—Rzeszotary, wyspy Goryczkowej Tatr i utworów prekambryjskich przedgórzia Karpat oraz granitu z Bugaja i granitu tatrzańskiego

Diagram Pl — Q — Or for metamorphic rocks of the basement in the Cieszyn—Rzeszotary area, the Goryczkowa Island of the Tatra Mts., the Precambrian formations of the Carpathian foreland, and the Bugaj and Tatra granites

utwory metamorficzne obszaru Cieszyn-Rzeszotary: 1 — Andrychów 4, głęb. 2378,5—2425,0 m; 2 — Puńców 1, głęb. 2217,0—2236,4 m; 2a — Puńców 1, głęb. 2217,0—2236,4 m; 3 — Bielsko 4, głęb. 1970,0—2006,1 m; 4 — Rzeszotary 2, głęb. 845,7—965,1 m; 5 — Rzeszotary 2, głęb. 845,7—965,1 m; 18 — Ustron 3, głęb. 1736,0—1739,0 m; 27 — Dobczyce 1, głęb. 2105,0—2188,0 m; 30 — Bielsko 5, głęb. 1673,0—1700,7 m; 6 — Kęty 7, głęb. 1650,0—1756,0 m; 7 — Kęty 9, głęb. 1790,4—1984,0 m; 8 — Kęty 8, głęb. 1425,0—1466,0 m; łupki krystaliczne i granitoidy wyspy Goryczkowej Tatr: 19 — Giewont; 20 — Suchy Kondracki; 21 — Przełęcz Kondracka; 22 — Przełęcz pod Kopą Kondracką; 23 — Giewont; 24 — Giewont; 25 — Małolączański; 26 — Małolączański; 31 — Kondratowy Wierch; 32 — Czuba Goryczkowa; 33 — Kondratowy Wierch; 34 — Kondratowy Wierch; 35 — Czuba Goryczkowa; 36 — Kondratowy Wierch; 37 — Uhrocie Kasprowe; 38 — Uhrocie Kasprowe; 39 — Uhrocie Kasprowe; 40 — Suchy Kondracki; 41 — Suchy Kondracki; 42 — Suchy Kondracki; 43 — Kondratowy Wierch; utwory prekambryjskie: 9 — Puszczka 2, głęb. 824,5 m; 10 — Puszczka 2, głęb. 1122,7—1126,6 m; 11 — Puszczka 2, głęb. 1144,8—1147,8 m; 12 — Puszczka 2, głęb. 1195,4—1201,1 m; 13 — Nieczajna 3, głęb. 2249,8—2252,5 m; 14 — Mędrzechów 1, głęb. 1850,6—1854,9 m; 15 — Mędrzechów 1, głęb. 1882,5—1888,9 m; 16 — Podborze 16, głęb. 2171,9—2176,3 m; 17 — Trzebowniko 1, głęb. 2387,3 m; 28 — granit z Bugaja; 29 — granit tatrzański

metamorphic formations in the Cieszyn-Rzeszotary area: 1 — Andrychów 4, depth 2378,5—2425,0 m; 2 — Puńców 1, depth 2217,0—2236,4 m; 2a — Puńców 1, depth 2217,0—2236,4 m; 3 — Bielsko 4, depth 1970,0—2006,1 m; 4 — Rzeszotary 2, depth 845,7—965,1 m; 5 — Rzeszotary 2, depth 845,7—965,1 m; 18 — Ustron 3, depth 1736,0—1739,0 m; 27 —

Apatyt występuje w drobnych ilościach we wszystkich omawianych skałach. Reprezentowany jest przez typy wyraźnie różniące się swą morfologią. Jedne z nich są w przybliżeniu izometryczne, pozbawione idiomorficznych konturów, często dość duże, chętnie skupiające się w pobliżu biotyty. Skrajnie różną odmianą są kryształki smukłe, czasami igiełkowate, prawie idiomorficzne. Spotyka się również odmiany pośrednie. W występowaniu poszczególnych odmian zauważono pewne prawidłowości: w gnejsach i łupkach krystalicznych częściej koncentrują się odmiany ksenomorficzne, natomiast w amfibolitach dominują odmiany o średnim i wysokim stopniu automorfizmu.

Cyrkon podobnie jak apatyt występuje w kilku odmianach. Reprezentowany jest przez ziarna o wykształceniu idio- i ksenomorficznym. Osobniki idiomorficzne są zupełnie bezbarwne, a ksenomorficzne wykazują zazwyczaj zabarwienie szarobrunatne. Jedne i drugie najczęściej spotykane są w blaszkach biotyty. Zauważono również, że wokół odmian brunatnych występują silne i szerokie pola pleochroiczne w biotycie.

Minerały z grupy epidotu należą do najmniej rozpowszechnionych. Napotkano je w dużych ilościach w amfibolitach i gnejsach amfibolowo-biotytowych pochodzących z otworu Rzeszotary 2. Są one reprezentowane głównie przez klinozoizyt, a tylko podrzędnie przez epidot. Obydwa minerały odznaczają się wysokim automorfizmem.

Z innych minerałów, które należy również uznać za charakterystyczne występują: tytanit i prenit. Titanit koncentruje się wyłącznie w amfibolitach, występując w dużych ilościach. Bardzo często wykształcony jest w formach typowo kopertowatych. Prenit stwierdzono tylko w obrębie ulegających przeobrażeniu albitów, wchodzących w skład gnejsów w otworze Ustroń 3.

Wyniki przeliczeń składu mineralnego skał metamorficznych z poddwońskiego podłoża obszaru Cieszyn — Rzeszotary przedstawiono na trójkącie projekcyjnym, uwzględniającym zależność pomiędzy zawartością w nich Q — Pl — Or (fig. 2). Na trójkącie tym przedstawiono dla celów porównawczych również przeliczenia analiz planimetrycznych gnejsów mikroklinowych i gnejsów albitowo-mikroklinowych oraz granitoidów z krystalicznej wyspy Goryczkowej Tatr (J. Burchart, 1970), słabo zmetamorfizowanych aleurytów prekambryjskich z otworów Puszcza 2, Nieczajna 3, Mędrzechów 1 (K. Łydka, S. Siedlecki, 1963), Podborze 16 i Trzebownisko 1 (W. Heflik, 1965, 1967), a wreszcie granitu z Bugaja (S. Kreutz, 1927) i granitu tatrzańkiego (A. Bolewski, M. Turnau-Morawska, 1963).

Dobczyce 1, depth 2105,0—2188,0 m; 30 — Bielsko 5, depth 1673,0—1700,7 m; 6 — Kęty 7, depth 1850,0—1756,0 m; 7 — Kęty 9, depth 1790,4—1984,0 m; 8 — Kęty 8, depth 1425,0—1466,0 m; crystalline schists and granitoids of the Goryczkova Island in the Tatra Mts.: 19 — Giewont; 20 — Suchy Kondracki; 21 — Przełęcz Kondracka; 22 — Przełęcz pod Kopą Kondracką; 23 — Giewont; 24 — Giewont; 25 — Małolączniak; 26 — Małolączniak; 31 — Kondratowy Wierch; 32 — Czuba Goryczkowa; 33 — Kondratowy Wierch; 34 — Kondratowy Wierch; 35 — Czuba Goryczkowa; 36 — Kondratowy Wierch; 37 — Uhrocie Kasprowe; 38 — Uhrocie Kasprowe; 39 — Uhrocie Kasprowe; 40 — Suchy Kondracki; 41 — Suchy Kondracki; 42 — Suchy Kondracki; 43 — Kondratowy Wierch; Precambrian formations: 9 — Puszcza 2, depth 824,5 m; 10 — Puszcza 2, depth 1122,7—1126,6 m; 11 — Puszcza 2, depth 1144,8—1147,8 m; 12 — Puszcza 2, depth 1195,4—1201,1 m; 13 — Nieczajna 3, depth 2249,8—2252,5 m; 14 — Mędrzechów 1, depth 1850,6—1854,9 m; 15 — Mędrzechów 1, depth 1882,5—1888,9 m; 16 — Podborze 16, depth 2171,9—2176,3 m; 17 — Trzebownisko 1, depth 2387,2 m; 28 — Bugaj granite; 29 — Tatra granite

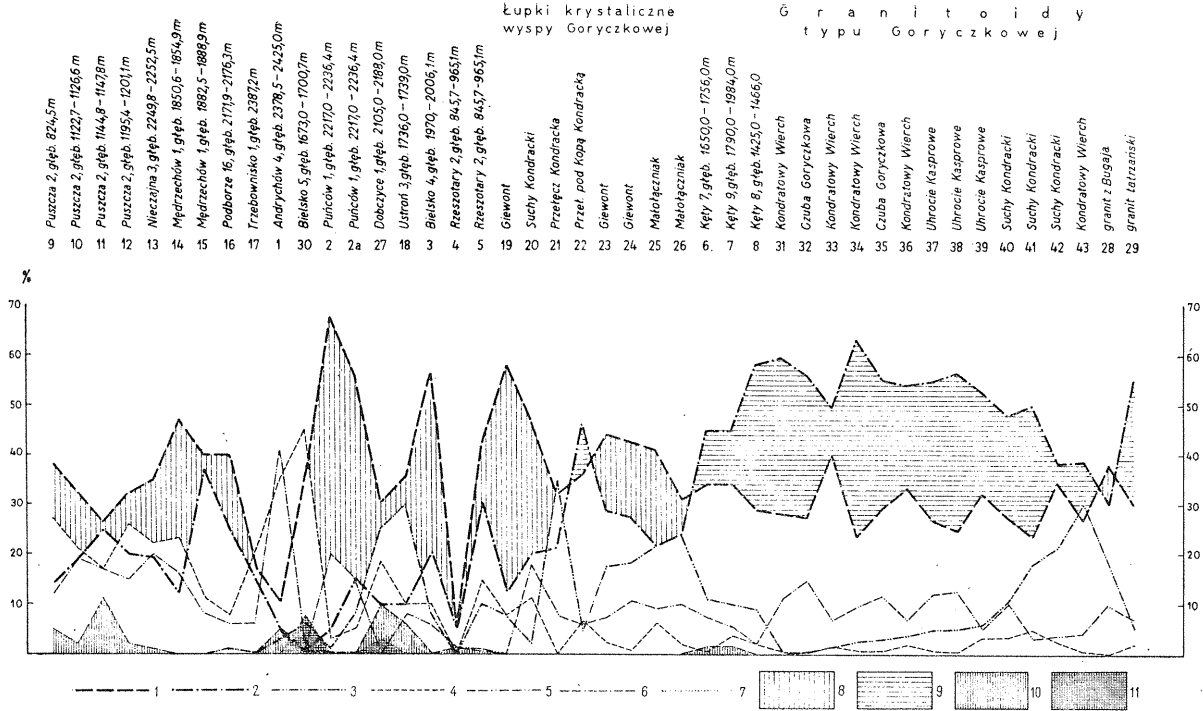


Fig. 3. Wykres procentowej zawartości niektórych minerałów wchodzących w skład utworów prekambru przedgórze, metamorfiku obszaru Cieszyn-Rzeszotary i wyspy Goryczkowej w Tatrach, granitu z Bugaja i granitu tatrzańskiego (według St. Kreutza (1927), K. Łydky, St. Siedleckiego (1963), A. Bolewskiego i M. Turnau-Morawskiej (1963), W. Heflika (1965, 1967), W. Heflika i K. Koniora (1970, 1971) oraz J. Burcharta (1970)

Diagram of percentage of some minerals that constitute the Precambrian formations in the Carpathian foreland, the metamorphicum of the Cieszyn-Rzeszotary area, and the Goryczkowa Island in the Tatra Mts, as well as the Bugaj and the Tatra granites (according to St. Kreutz (1927), K. Łydky, St. Siedlecki (1963), A. Bolewski and M. Turnau-Morawska (1963), W. Heflik (1965, 1967), W. Heflik and K. Konior (1970, 1971) and J. Burchart (1970)

1 — kwarc; 2 — plagioklasy; 3 — skalenie potasowe; 4 — muskowit + serycyt; 5 — biotyt + chloryt; 6 — kalcyt; 7 — grafit; 8 — przewaga kwarcu nad innymi składnikami; 9 — przewaga plagioklazu nad innymi składnikami; 10 — występowanie kalcytu; 11 — występowanie grafitu

1 — quartz; 2 — plagioclases; 3 — potash feldspars; 4 — muscovite + sericite; 5 — biotite + chlorite; 6 — calcite; 7 — graphite; 8 — predominance of quartz over other components; 9 — predominance of plagioclase over other components; 10 — occurrence of calcite; 11 — occurrence of graphite

Z rozkładu punktów projekcyjnych wynika, że najuboższe w skalenie potasowe są aleuryty prekambryjskie, najbogatsze natomiast w te minerały są łupki krystaliczne i gnejsy z otworów Dobczyce 1 i Ustroń 3 oraz gnejsy i niektóre granitoidy z wyspy Goryczkowej w Tatrach. Pozostałe skały metamorficzne pochodzące z wierceń wykonanych na obszarze Cieszyn — Rzeszotary zajmują pozycję pośrednią. Nieco odmienne położenie wykazują granitoidy nawiercone w otworach Kęty 7, 8 i 9 oraz granit z Bugaja. Podobnie jak granitoidy z wyspy Goryczkowej oraz granodioryty i granotonality tatrzańskie wykazują one znaczną przewagę oligoklazu nad skaleniem potasowym, a także niewielką na ogół zawartość biotyту.

Na wykresie procentowej zawartości niektórych minerałów w utworach prekambru przedgórze, metamorfiku obszaru Cieszyn — Rzeszotary (wraz z granitoidami z otworów Kęty 7, 8, 9) oraz łupków krystalicznych i granitoidów wyspy Goryczkowej Tatr, a wreszcie granitu z Bugaja i granitu tatrzańskiego (fig. 3) występują bardzo wyraźnie dwie różniące się od siebie części scharakteryzowane stosunkiem zawartości kwarcu i plagioklazu. Podczas gdy w utworach prekambru przedgórze, metamorfiku obszaru Cieszyn — Rzeszotary (z wyjątkiem granitoidów z otworów Kęty 7, 8 i 9) oraz łupkach krystalicznych wyspy Goryczkowej w Tatrach zaznacza się z reguły przewaga zawartości kwarcu nad zawartością wszystkich innych minerałów, to w granitoidach z otworów Kęty 7, 8 i 9 (W. Heflik, K. Konior, 1970) i w granitoidach wyspy Goryczkowej (J. Burchart, 1970), a ponadto w granicie z Bugaja (S. Kreutz, 1927) i granicie tatrzańskim (A. Bolewski, M. Turnau-Morawska, 1963) zarysowuje się znaczna nawet czasem przewaga zawartości plagioklazu nad zawartością kwarcu.

Wzajemne stosunki poszczególnych minerałów w omawianym kompleksie skał pozwalają dostrzec w nim stopniowo postępującą ewolucję. Najlepiej uwidacznia się to na przykładzie zawartości kwarcu i plagioklazów. Wzrost udziału kwarcu zaznacza się w skałach stosunkowo mało zmienionych, wzbogaconych w kalcyt, grafit i serycyt. Odwrotnie, zubożenie w te składniki odbija się gwałtownym wzrostem plagioklazów i jest charakterystyczne dla skał silniej zmetamorfizowanych.

Zespół minerałów reliktowych w utworach metamorficznych obszaru Cieszyn — Rzeszotary (z wyłączeniem tytanitu, którego znaczna zawartość w amfibolitach jest dość trudna do wytłumaczenia, oraz prenitu, który niewątpliwie jest minerałem wtórnym) wskazuje, że występujące w nich skały mają charakter parametamorficzny.

Powstały one w wyniku metamorfizacji pierwotnie dość znacznie zróżnicowanego kompleksu skał osadowych. Najprawdopodobniej napotkany kompleks skał metamorficznych na obszarze Cieszyn — Rzeszotary powstał z przeobrażenia (w wyniku metamorfizacji) aleurytów, piaskowców o spoiwie ilastym, piaskowców arkozowych o spoiwie ilasto-węglanowym, margli dolomitycznych itp.

Metamorfizm ten miał więc charakter regionalny i odbywał się w warunkach facji amfibolitowej. Po części przeobrażenia te dokonywały się w warunkach niskotemperaturowych zakresów tej facji oraz w wysokotemperaturowych facji zieleńcowej. W zespole omawianych skał nie jest zupełnie jasna pozycja słabo zmetamorfizowanych aleurytów z otworów Puszcza 2, Nieczajna 3, Mędrzechów 1, Podborze 16 i Trzebowniko 1. Nie-

stety, szczegółowe wyjaśnienie charakteru materiału wyjściowego i charakter wstępnych etapów metamorfizmu są w dużym stopniu spekulatywne. Wydaje się jednak, że metamorfizm w poddewońskim podłożu obszaru Cieszyn — Rzeszotary do pewnego momentu ma przebieg w przybliżeniu izochemiczny (np. w łupkach krystalicznych z otworów Puńców 1 i Bielsko 5), a później dopiero wchodzi w okres przeobrażeń allochemicznych na wielką skalę. Przebudowa pierwotnych skał zbliża je pod względem wyglądu i składu mineralnego do granitoidów takich, jakie napotkano np. w otworach Kęty 7, 8 i 9. W konsekwencji w skałach tych dało się zauważyć oddziaływanie procesu prowadzącego do usuwania alkaliów i krzemionki, czyli jak gdyby oddalającego je od granitów (a więc degranityzacji). Stąd też upodobił się one pod względem składu mineralnego do diorytów i granodiorytów. Wydaje się, że to samo dotyczy również granitów z Bugaja, aczkolwiek zaznacza się w nich dość silny etap granityzacji doprowadzający do powstania skaleni potasowych, a przede wszystkim mikroklinu.

Wykształcenie i etapy przeobrażeń skał krystalicznych z podłoża obszaru Cieszyn — Rzeszotary są bardzo podobne do wykształcenia i warunków powstania utworów krystalicznych w niektórych częściach Tatr, a przede wszystkim w Tatrach Zachodnich. Jeden i drugi krystalinik odznacza się bardzo dużą zmiennością wykształceń. Odnośnie do utworów tatrzańskich daje temu wyraz między innymi praca J. Burcharta (1970) dotycząca skał krystalicznych z wyspy Goryczkowej. Wydaje się więc, że krystalinik tatrzański i skały poddewońskiego podłoża obszaru Cieszyn — Rzeszotary są ze sobą genetycznie powiązane. W jednym i drugim krystaliniku występuje kilka różnych typów genetycznych, związanych z innym frontem metamorfizmu. Wśród granitoidów wyspy Goryczkowej w Tatrach J. Burchart (1970) wymienia trzy takie typy: granitoidów metamorficznych, magmowych i granitoidów mieszanych. Jeżeli w danym miejscu — zdaniem J. Burcharta (1970) — „... dostępny jest tylko jeden typ genetyczny granitoidu, to zapewne tylko dlatego, że inne ogniwa serii uległy zniszczeniu bądź też ukryte są w głębi”. W omawianym obszarze Cieszyn — Rzeszotary prawdopodobnie nie wszystkie typy zostały do tej pory napotkane w wierceniach.

Zakład Petrografii Instytutu Mineralogii  
i Złóż Surowców Mineralnych AGH  
Kraków, Al. Mickiewicza 30  
Oddział Karpacki Instytutu Geologicznego  
Kraków, ul. Skrzatów 1  
Nadesłano dnia 15 grudnia 1972 r.

#### PIŚMIENNICTWO

- BOLEWSKI A., TURNAU-MORAWSKA M. (1963) — Petrografia. Wyd. Geol. Warszawa.
- BURCHART J. (1970) — Skały krystaliczne wyspy Goryczkowej w Tatrach. *Studia geol. pol.*, 32, p. 3—183. Warszawa.
- HEFLIK W. (1965) — Badania petrograficzne skały nawierconej w otworze Podbo-

- rze 16 na głębokości 2171,9—2176,3 m. Arch. PAN (maszynopis). Kraków.
- HEFLIK W. (1967) — Badania petrograficzne skały z otworu Trzebowniko 1 (głęb. 2387,2 m) Arch. PAN (maszynopis) Kraków.
- HEFLIK W., KONIOR K. (1970) — Granitoidy w poddewońskim podłożu obszaru Bielsko-Andrychów. Kwart. geol., 14, p. 283—289, nr 2. Warszawa.
- HEFLIK W., KONIOR K. (1971) — Pochodzenie i wiek utworów metamorficznych obszaru Cieszyn — Rzeszotary. Nafta, 27, p. 229—232, nr 7. Katowice.
- HEFLIK W., KONIOR K. (1972) — Utwory metamorficzne w otworze wiertniczym Dobczyce 1. Kwart. geol., 16, p. 546—555, nr 3. Warszawa.
- KREUTZ S. (1927) — Der Granit der Präkarpaten Südwestpolens und seine Beziehung zu den benachbarten Granitmassiven. Bull. Intern. d. l'Acad. Pol. d. Sci. et d. L.—Cl. d. sci. math. et nat. Sér. A. p. 395—448. Cracovie.
- ŁYDKA K., SIEDLECKI S. (1963) — On Algonkian deposits in the environs of Cracow. Bull. d. l'Acad. Pol. d. Sci. Sér. d. sci. géol. et géogr., 11, nr 2. p. 93—99. Varsovie.

---

Веслав ХЕФЛИК, Конрад КОНЁР

#### СВЯЗЬ МЕТАМОРФИЧЕСКИХ ПОРОД ФУНДАМЕНТА ТЕРРИТОРИИ ЦЕШИН-ЖЕПОТАРЫ С КРИСТАЛЛИЧЕСКИМИ ПОРОДАМИ ГОРЫЧКОВОГО ОСТРОВА ТАТР

##### Резюме

В статье, опубликованной в 1971 г., авторы пытались показать связь метаморфических пород территории Цешин-Жешотары с докембрием предгорья. Полученные за последнее время новые данные говорят о необходимости поисков связи с кристаллическими породами Горычкового острова в Татрах (фиг. 1), которые в последнее время были рассмотрены Я. Бурхартом (1970).

Детальные петрографические исследования показали, что несмотря на сильную дифференцированность метаморфических пород территории Цешин-Жешотары и Горычкового острова Татр, они имеют целый ряд общих черт. К ним относятся: сближенный минеральный состав, похожий характер преобразований, а также многочисленные минеральные реликты, а именно кварца, граната, апатита и циркона. Результаты перерасчета минерального состава всех рассматриваемых пород представлены на диаграммном треугольнике (фиг. 2). Показано также процентное содержание в рассматриваемых породах некоторых минералов (фиг. 3).

Собранные данные указывают, что все эти породы образовались в результате метаморфизации первично довольно значительно дифференцированного комплекса осадочных пород. Этот метаморфизм носил региональный характер. В первой фазе он происходил изохимически (например в кристаллических сланцах скважин Пуныцув 1, Бельско 5), а только позже наступил период аллохимических преобразований, происходивших в широком масштабе. Перестройка первичных пород сделала их близкими по виду и минеральному составу к гранитоидам, отмеченным в скважинах Кенты 7, 8 и 9 (В. Хефлик, К. Конёр, 1970). Обра-



зование и этапы преобразований кристаллических пород фундамента на территории Цешин-Жешотары очень похожи на условия образования и строение кристаллических пород в некоторых местах Татр. Нам кажется, что кристаллический фундамент Татр и породы поддевонского основания территории Цешин-Жешотары генетически связаны между собой и каждый имеющийся в них тип связан с различным фронтом передвигавшихся волн метаморфизма. И в том и в другом совместно залегает несколько различных генетических типов пород. Если в данном месте, по мнению Я. Бурхарта (1970) — „... доступен только один генетический тип гранитоида, то вероятно только потому, что другие звенья этой серии были разрушены или скрыты в глубине ...”, и на описываемой территории Цешин-Жешотары не были до сих пор встречены скважинами.

---

Wiesław HEFLIK, Konrad KONIOR

**RELATIONSHIP OF THE METAMORPHIC BASEMENT  
FORMATIONS IN THE CIESZYN-RZESZOTARY AREA  
AND THE CRYSTALLINE ROCKS OF GORYCZKOWA  
ISLAND IN THE TATRA MTS.**

Summary

In an article published in 1971 the present authors tried to demonstrate a relationship of the metamorphic formations found in the Cieszyn-Rzeszotary area and the Precambrian formations within the Carpathian foreland. New data, obtained in the recent time, encourage to look for some relationships with the crystalline rocks of the Goryczkowa Island in the Tatra Mts. (Fig. 1), recently worked out by J. Burchart (1970).

Detailed petrographic examinations have demonstrated that apart from a marked differentiation the metamorphic formations found in the Cieszyn-Rzeszotary area and in the Goryczkowa Island of the Tatra Mts. show a lot of common features as follows: approximate mineral composition, similar character of alterations, and numerous mineral relics represented here by quartz, garnet, apatite and zircon. The results of calculating mineral composition of all the rocks considered are shown in a projection triangle (Fig. 2). There is given also the percentage content of some minerals in the rocks under examination (Fig. 3).

All gathered data show that all these rocks have been formed as a result of the metamorphisation of a primarily very differentiated complex of sedimentary rocks. This metamorphism was of regional character. In its first phase the metamorphism was of isochemical nature (e.g. in the crystalline schists pierced in boreholes Puńców 1 and Bielsko 5), and only in a later period allochemical alterations took place on a large scale. The alteration of the primary rocks resulted in a change of their appearance and mineral composition that resemble those of the granitoids found by boreholes Kęty 7, 8 and 9 (W. Heflik, K. Konior, 1970). Both the development and the alteration phases of the crystalline rocks from the basement of the Cieszyn-Rzeszotary area resemble the development and formation conditions of the crystalline rocks found to occur in some regions of the Tatra Mts. It appears, therefo-

re, that the Tatra crystalline basement and the rocks of the Sub-Devonian basement of the Cieszyn-Rzeszotary area are genetically connected with each other, and that each type occurring in them is related to another front of the moving waves of metamorphism. In both elements there are found several different genetical types. If at a given site — according to J. Burchart (1970) — “only one genetical type of granitoid is accessible, the problem can be explained by a fact that the other members of the series underwent destruction or are hidden at greater depths”, and have not so far been encountered in the Cieszyn-Rzeszotary area by drillings.